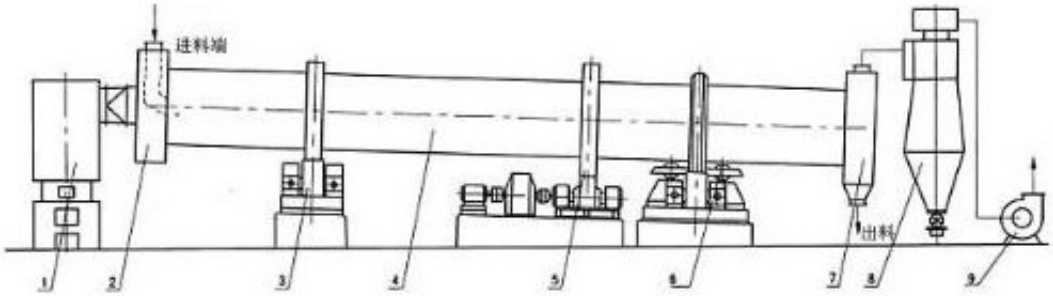
Secador de microondas



El objetivo principal de la optimización del proceso de secado es producir el producto seco de la calidad requerida con un bajo costo de producción y la máxima eficiencia de producción mediante la optimización del diseño y las condiciones de operación. El secado es una operación que consume mucha energía porque los componentes volátiles, como la humedad en el material, absorben el calor sensible durante el calentamiento y el calor latente durante la evaporación.

Los secadores de microondas son una de las operaciones unitarias más intensivas en energía, ya que representan el 15% de la energía consumida en todos los procesos industriales. En muchos procesos de secado industrial, la mayor parte de la energía se desperdicia. La energía consumida por secado representa el 70% del total de energía consumida en el procesamiento de productos de madera, el 50% del consumo total de energía de la industria textil y más del 60% de la energía total requerida para la producción de maíz.

El secado es una industria de alta energía que consume del 9% al 25% de la energía nacional en los países desarrollados. Por lo tanto, para reducir el consumo de energía, es necesario explorar cuidadosamente diferentes métodos de secado para mejorar la eficiencia energética de los equipos de secado. Especialmente en la situación de que la energía se está reduciendo y los precios de los combustibles están aumentando, cómo mejorar la eficiencia de secado de los materiales, reducir los costos de secado y mejorar la calidad del secado de los materiales se ha convertido en un tema importante en la investigación del secado de materiales.

Tecnología de la maquinaria de secado por microondas.

La tecnología de bomba de calor de compresión de fuente de aire utiliza el aire como fuente de calor de baja temperatura, lo que tiene las ventajas de ahorro de energía, alta calidad del producto y amplias condiciones de secado ajustables.

El sistema de secado de la bomba de calor de compresión de fuente de aire consiste en un evaporador, un

compresor, un condensador, una unidad de estrangulamiento, un ventilador de circulación y una cámara de secado. Utilizando el principio del ciclo inverso de Carnot, se consume una pequeña cantidad de energía eléctrica para accionar el compresor de la bomba de calor, y la bomba de calor se utiliza para hacer funcionar el medio de trabajo. El proceso del ciclo térmico de dos fases gas-líquido en el evaporador, el compresor, el condensador y los componentes del acelerador recolecta calor a baja temperatura en el aire, que se convierte en calor de alta calidad para lograr el secado del material.

En circunstancias normales, el aire exterior a baja temperatura pasa a través del condensador del sistema de bomba de calor, absorbe el calor en aire de alta temperatura y baja humedad, ingresa a la cámara de secado para calentar el material seco para reducir la humedad, y el aire después de absorber el agua se enfría y deshumidifica por el evaporador del sistema de bomba de calor, y Al mismo tiempo, el evaporador del sistema de bomba de calor absorbe el calor residual del gas de escape del secador, y el aire a baja temperatura y baja humedad se calienta mediante el condensador del sistema de bomba de calor para reducir la humedad relativa del aire, y el aire circula para lograr un secado continuo del material.

Este tipo de dispositivo de secado se denomina dispositivo de secado con bomba de calor cerrado y se caracteriza porque el medio de secado circula en un paso de circulación completamente cerrado, además de un dispositivo de secado con bomba de calor semiabierto y un dispositivo de secado con bomba de calor abierto. El secado de la bomba de calor abierta significa que todo el aire que ingresa a la secadora proviene del ambiente. El dispositivo de secado de la bomba de calor semiabierta significa que parte del aire que ingresa a la secadora proviene del ambiente, y la otra parte proviene de los gases de escape descargados de la secadora.